

Rec'd PCT/PTO 29 APR 2005

#2

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/14030

10/533439

27.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application with this Office.

RECEIVED	
22 JAN 2004	
WIPO	PCT

出願年月日  
Date of Application: 2002年11月 1日

出願番号  
Application Number: 特願2002-319767  
[ST. 10/C]: [JP2002-319767]

出願人  
Applicant(s): ハッピー工業株式会社

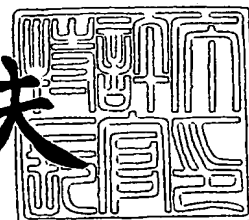
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 1024769

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 D05B 3/00  
D05B 3/04

【発明の名称】 ミシン

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市宮町 5 丁目 9 番 1 6 号 ハッピー工業株式  
会社内

【氏名】 原田 啓太郎

【特許出願人】

【識別番号】 391003819

【氏名又は名称】 ハッピー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100112357

【弁理士】

【氏名又は名称】 廣瀬 繁樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ミシン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一つの縫針が取り付けられた水平方向部分と鉛直方向部分とからなるアームと、

該アームの前記水平方向部分の下方において前記水平方向部分に対して平行に延びるベッドと、

前記アームの前記鉛直方向部分の側部付近において前記ベッドに対してそれぞれ平行に延びる二つの第一のレールと、

該第一のレール上をそれぞれ摺動する第一のキャリッジと、

該第一のキャリッジに連結されていて前記第一のレールに対して垂直な第二のレールとを具備し、前記二つの第一のレールの間の距離は前記第二のレールの長さ以下になっており、

さらに、

前記第二のレール上を摺動する第二のキャリッジと、

前記アームの前記鉛直方向部分から遠方に位置する前記第二のレールの側部において前記第二のキャリッジに取り付けられた刺繍枠部とを具備し、前記第一のキャリッジが前記第二のレールの一側に位置していて前記刺繍枠部が前記第二のレールの他側に位置しているミシン。

【請求項 2】 前記第一のキャリッジが前記第一のレールと同一方向を向いた細長状部材であり、前記第一のキャリッジの一端が前記第一のレール上を摺動すると共に、前記第一のキャリッジの他端が前記第二のレールに連結されている請求項 1 に記載のミシン。

【請求項 3】 前記第一のレールが前記ベッドの近傍に配置されている請求項 1 または 2 に記載のミシン。

【請求項 4】 前記アームが一方開放型構造である請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のミシン。

【請求項 5】 前記アームと前記ベッドとが一体的に成形されている請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のミシン。

【請求項 6】 前記第二のレールは該第二のレールを前記第一のキャリッジの摺動方向と同一方向に摺動可能に支持できる摺動支持部を含んでいる請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のミシン。

【請求項 7】 前記摺動支持部のための第三のレールが前記ベッドに設けられている請求項 6 に記載のミシン。

【請求項 8】 少なくとも一つの縫針が取り付けられた水平方向部分と鉛直方向部分とからなるアームと、

該アームの前記水平方向部分の下方において前記水平方向部分に対して平行に延びるベッドと、

前記アームの前記鉛直方向部分の側部付近において前記ベッドに対してそれぞれ平行に延びる二つの第一のレールと、

該第一のレール上をそれぞれ摺動する第一のキャリッジと、

該第一のキャリッジに連結されていて前記第一のレールに対して垂直な第二のレールとを具備し、該第二のレールは前記二つの第一のレールの間の距離よりも長くなっており、

さらに、

前記第二のレール上を摺動する第二のキャリッジと、

前記アームの前記鉛直方向部分から遠方に位置する前記第二のレールの側部において前記第二のキャリッジに取り付けられた刺繍枠部とを具備し、

前記第二のレールは該第二のレール単独でもしくは前記第二のキャリッジまたは前記第二のキャリッジおよび前記刺繍枠部と共に分離可能であるようにしたミシン。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ミシン、特に複数の針棒を備えたミシンヘッドを含む多針ミシン、例えば多針色換刺繍ミシンに関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

現在普及しているマシンには、単一の縫針を備えた単針マシンと複数の縫針を備えた多針マシンとが存在している。多針マシンを使用する場合には多針マシンの複数の縫針を交替させつつ駆動させることにより縫製材に複数色の縫目または刺繍などを形成することができる。

#### 【0003】

図8は従来技術における多針マシンの斜視図である。図8に示されるように、従来技術における多針マシン100のテーブル200上には略円筒形のアーム300が設置されている。アーム300の先端に設けられた支持ケース400内には、複数の針棒410が上下運動可能に取り付けられている。これら針棒410の各先端には縫針420が設けられており、図示しない糸供給部から延びる複数種類の糸が糸調子部430および天秤440を介して縫針420に連結されている。針棒選択モータ450によって支持ケース400はアーム300の軸線に対して垂直なX方向に移動することができる。これにより、アーム300内のモータ（図示しない）からの駆動力を特定の針棒410に選択的に伝達することができる。

#### 【0004】

図8に示されるようにテーブル200の端部から二つのレール210、220が互いに平行に延びており、テーブル200の端部から支持ケース400の下方までほぼ水平方向に延びるベッド250がこれらレール210、220の間に配置されている。さらにテーブル200上には水平移動機構部500も設けられている。水平移動機構部500はレール210、220に沿ってアーム300の軸線に対して平行なY軸方向に移動可能なY軸方向移動枠510と、Y軸方向移動枠510を構成するベース590に沿ってアーム300の軸線に対して垂直なX方向に移動可能なX方向移動枠520とを含んでいる。図8に示されるように水平移動機構部500のX方向移動枠520は刺繍枠部800を担持しているので、Y軸方向移動枠510およびX方向移動枠520にそれぞれ接続されたモータ（図示しない）によって、刺繍枠部800を所望の位置まで移動させることができる。

#### 【0005】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前述した従来技術の多針ミシン100の刺繍枠部800はテーブル200から延びるレール210、220の内側に配置されているので、刺繍枠部800のX方向移動範囲、すなわち刺繍可能範囲はこれらレール210、220の間のみに限定される。レール210、220間の距離を大きくすることにより刺繍枠部800のX方向移動範囲も増すが、この場合には多針ミシン100全体が大型化する。同様にY方向移動範囲を大きくするためにレール210、220の長さを増した場合にも多針ミシン100全体が大型化する。このような場合には多針ミシン100の設置面積も増大すると共に多針ミシン100の運搬・搬入等が困難となる。

**【0006】**

また従来技術の多針ミシン100のアーム300は比較的肉厚、例えば肉厚約5mmの円筒構造である場合が多く、結果的に多針ミシン100の重量が比較的大きくなりがちであった。このようなアーム300周りに樹脂製カバー、例えばプラスチック製カバーを配置することにより多針ミシン100を所望の形状にすることも想定されるが、アーム300が円筒構造であるためにアーム300と樹脂製カバーとの間に無駄な空間が生じやすく、結果的に多針ミシン100全体が大型化する傾向にあった。

**【0007】**

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、アームに対して平行なレール間の距離に制限されることなしに刺繍可能で比較的小型・軽量の多針ミシンを提供することを目的とする。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

前述した目的を達成するために請求項1に記載の発明によれば、少なくとも一つの縫針が取り付けられた水平方向部分と鉛直方向部分とからなるアームと、該アームの前記水平方向部分の下方において前記水平方向部分に対して平行に延びるベッドと、前記アームの前記鉛直方向部分の側部付近において前記ベッドに対してそれぞれ平行に延びる二つの第一のレールと、該第一のレール上をそれぞれ

摺動する第一のキャリッジと、該第一のキャリッジに連結されていて前記第一のレールに対して垂直な第二のレールとを具備し、前記二つの第一のレールの間の距離は前記第二のレールの長さ以下になっており、さらに、前記第二のレール上を摺動する第二のキャリッジと、前記アームの前記鉛直方向部分から遠方に位置する前記第二のレールの側部において前記第二のキャリッジに取り付けられた刺繍枠部とを具備し、前記第一のキャリッジが前記第二のレールの一侧に位置していて前記刺繍枠部が前記第二のレールの他側に位置しているミシンが提供される。

#### 【0009】

すなわち請求項1に記載の発明によって、アームに対して垂直な方向については第一のレール間の距離よりも長い第二のレールを使用することにより第一のレール間の距離に制限されることなしに刺繍できるので、比較的小型・軽量の多針ミシンを提供することができる。第二のレールは第一のキャリッジと共にまたは第二のレール単独でミシンから分離できる場合には、本発明のミシンを例えば宅配便等により容易に運搬・搬入することができる。また、第一のキャリッジは第二のレールの側部に連結していても下部に連結していてもよい。

#### 【0010】

請求項2に記載の発明によれば、前記第一のキャリッジが前記第一のレールと同一方向を向いた細長状部材であり、前記第一のキャリッジの一端が前記第一のレール上を摺動すると共に、前記第一のキャリッジの他端が前記第二のレールに連結されている。

すなわち請求項2に記載の発明によって、第一のキャリッジの長さ分だけ刺繍枠部を遠方まで移動させられるので、さらに大きな刺繍可能範囲を確保しつつ、比較的小型・軽量の多針ミシンを提供することができる。

#### 【0011】

請求項3に記載の発明によれば、前記第一のレールが前記ベッドの近傍に配置されている。

すなわち請求項3に記載の発明によって、本発明のミシンをアームに対して垂直な方向に対してさらに小型にすることができる。



## 【0012】

請求項4に記載の発明によれば、前記アームが一方向開放型構造である。

すなわち請求項4に記載の発明によって、比較的肉厚の円筒構造である従来技術の場合よりも、本発明のミシンをさらに軽量化することができる。一方向開放型構造とは、鑄造時に鑄型を一方向に分割することで足りる断面コの字またはU字構造であり、アームの材料として鑄鉄を採用するのが好ましい。また、請求項3に記載の発明によれば、中子を使用することなしに成形できるので、成形費用を低く抑えられると共に成形精度を高めることができる。さらに、請求項3に記載の発明においては例えば樹脂製カバーをアーム周りに設置することによって所望の形状のアームを形成することができる。

## 【0013】

請求項5に記載の発明によれば、前記アームと前記ベッドとが一体的に成形されている。

すなわち請求項5に記載の発明によって、縫製作用時にアームとベッドとが個別に振動することなしに、これらを一体的に振動させることにより縫製精度の低下を妨げることができる。

## 【0014】

請求項6に記載の発明によれば、前記第二のレールは該第二のレールを前記第一のキャリッジの摺動方向と同一方向に摺動可能に支持できる摺動支持部を含んでいる。

すなわち請求項6に記載の発明によって、二つの第一のキャリッジの一端と摺動支持部とにおいて刺繍枠部を三点支持することができるので、安定した状態で縫製作業を行うことができる。

## 【0015】

請求項7に記載の発明によれば、前記摺動支持部のための第三のレールが前記ベッドに設けられている。

すなわち請求項7に記載の発明によって、第三のレールに摺動支持部を係合させることにより、さらに安定した状態で縫製作業を行うことができる。

## 【0016】

請求項 8 に記載の発明によれば、少なくとも一つの縫針が取り付けられた水平方向部分と鉛直方向部分とからなるアームと、該アームの前記水平方向部分の下方において前記水平方向部分に対して平行に延びるベッドと、前記アームの前記鉛直方向部分の側部付近において前記ベッドに対してそれぞれ平行に延びる二つの第一のレールと、該第一のレール上をそれぞれ摺動する第一のキャリッジと、該第一のキャリッジに連結されていて前記第一のレールに対して垂直な第二のレールとを具備し、該第二のレールは前記二つの第一のレールの間の距離よりも長くなっており、さらに、前記第二のレール上を摺動する第二のキャリッジと、前記アームの前記鉛直方向部分から遠方に位置する前記第二のレールの側部において前記第二のキャリッジに取り付けられた刺繍枠部とを具備し、前記第二のレールは該第二のレール単独でもしくは前記第二のキャリッジまたは前記第二のキャリッジおよび前記刺繍枠部と共に分離可能であるようにしたマシンが提供される。

すなわち請求項 8 に記載の発明によって、本発明のマシンを小型にできるので例えば宅配便等により容易に運搬・搬入することができる。

#### 【 0 0 1 7 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の図面において同一の部材には同一の参照符号が付けられている。理解を容易にするために、これら図面は縮尺を適宜変更している。

図 1 は本発明に基づく多針マシンの側面図である。図 2 は本発明に基づく多針マシンの正面図であるが、理解を容易にするために支持ケース 4 0 の前面カバーの一部および水平移動機構部 6 0 については図示を省略している。本発明に基づく多針マシン 1 0 は台部 1 1 上にアーム 3 0 が設置されている。アーム 3 0 は台部 1 1 に連結されている鉛直方向部分 3 2 と、鉛直方向部分 3 2 の側部から台部 1 1 に対して平行に延びる水平方向部分 3 1 とを含んでいる。アーム 3 0 および後述するモータ 9 0 (図 1 には示さない) はカバー 3 8 により覆われている。さらに本発明の多針マシン 1 0 は刺繍枠 8 1 を水平面内において移動させる水平移動機構部 6 0 を有している。図 1 および図 2 に示されるように、水平移動機構部

60は固定部39、39'によって鉛直方向部分32の下方部分に堅固に連結されている。この水平移動機構部60の詳細については後述する。さらに、水平面を有するベッド25が鉛直方向部分32の内方側部すなわち正面側側部からアーム30の水平方向部分31の先端に向かって水平方向部分31に対して平行に延びている。図示しないベッド25の先端は後述する支持ケース40内の針棒42の下方に位置している。

#### 【0018】

図1に示されるようにアーム30の水平方向部分31の先端には支持ケース40が設けられている。図2を参照しつつ支持ケース40について説明する。前述したように図2においては支持ケース40の前面カバーの一部を省略している。支持ケース40は複数、図2に示す実施形態においては12本の針棒42を含んでいる。各針棒42の先端には縫針41がそれぞれ取り付けられている。図1に示すように複数の糸供給部85が多針ミシン10のアーム30の上方に設けられている。これら糸供給部85は異なる色および／または種類の糸を備えている。複数の糸供給部85から延びる複数の糸は、支持ケース40の糸調子部43および天秤44を介して複数の縫針41に接続されている。支持ケース40は支持ケース用レール45上に摺動可能に取り付けられており、それにより複数の針棒のうちの所望の針棒42を駆動させることができる。これにより針棒42の縫針41は刺繍枠部80の刺繍枠81に予め把持された縫製材を縫製する。

#### 【0019】

図3は図1の線A-Aに沿ってみた断面図である。図3に示されるように本発明に基づく多針ミシン10の台部11に設けられた水平移動機構部60は互いに平行に配置された二つのレール51、51'を有している。これらレール51、51'全体は多針ミシン10の台部11の領域内に位置している。レール51、51'はアーム30の水平方向部分31およびベッド25に対して平行に配置されている。以後、本願明細書においては、アーム30の水平方向部分31に対して平行な方向をY方向、水平面内においてY方向に対して垂直な方向をX方向と呼ぶこととする（図3を参照されたい）。図1および図3に示されるように、Y方向レール51、51'は両端にプーリ53、54およびプーリ53'、54'

を備えており、これらプーリにはベルト52、52'が係合している。本発明の多針ミシン10においてはY方向レール51、51'の一方のプーリ53、53'は鉛直方向部分32の背面付近に位置している。図3から分かるように単一のモータ59がベルト52、52'の両方に連結されている。モータ59を駆動させることによってベルト52、52'をプーリ53、54およびプーリ53'、54'周りに回転させられる。

#### 【0020】

次いで、図1に示されるようにY方向レール51、51'の上方にはY方向キャリッジ65、65'が設置されている。細長状部材であるこれらY方向キャリッジ65、65'は各Y方向レール51、51'と同一方向を向いている。アーム30の鉛直方向部分32から近位に位置する各Y方向キャリッジ65、65'の端部61、61'は連結部55、55'によって各Y方向レール51、51'のベルト52、52'に連結されている。図1に示されるように、例えば連結部55、55'におけるネジ留め作用によって各Y方向キャリッジ65、65'をベルト52、52'に堅固に連結するのが好ましい。これらY方向キャリッジ65、65'は比較的剛性の大きい材料から形成されているのが好ましく、これにより、後述するX方向レールおよび刺繍枠部80を適切に支持することができる。図示されるY方向キャリッジ65、65'の長さは各Y方向レール51、51'の長さの約70%であるが、Y方向キャリッジ65、65'の長さがこれより短くても長くてもよく、Y方向キャリッジ65、65'の長さが各Y方向レール51、51'の長さよりも長い場合も本発明の範囲に含まれる。Y方向キャリッジ65、65'の他端62、62'は、アーム30の水平方向部分31に対して垂直すなわちX方向に向けられたX方向レール71に連結している。

#### 【0021】

前述したY方向レール51、51'と同様にX方向レール71も二つのプーリ73、74を含んでおり、これらプーリ73、74周りにベルト72が係合している。さらに多針ミシン10の水平移動機構部60が刺繍枠部80を担持している。図1および図3に示されるように刺繍枠部80の刺繍枠81を把持するチューブラアーム82、例えば樹脂製のチューブラアーム82は連結部79によって

X方向レール71のベルト72に堅固に連結されている。本発明においてはX方向レール71のプーリ73とプーリ74との間の距離は前述したY方向レール51、51'の間の距離よりも大きくなっており、図3に示される実施形態においてはX方向レール71のプーリ73とプーリ74との間の距離はY方向レール51、51'の間の距離の約3倍になっている。従って、連結部79をX方向レール71上に摺動させることにより刺繍枠部80を比較的長距離にわたってX方向に移動させられる。

#### 【0022】

図4(a)は本発明に基づく多針ミシンのY方向収縮時における拡大図であり、図4(b)は本発明に基づく多針ミシンのY方向延伸時における拡大図である。図4(a)に示されるように、初期にはY方向キャリッジ65の端部61はY方向レール51のプーリ53付近に位置している。次いで、モータ59を駆動させることによりベルト52がプーリ53、54周りに回転する。これにより、図4(b)に示されるようにY方向キャリッジ65の端部61は一方のプーリ53付近から他方のプーリ54付近までベルト52上を移動する。このときY方向キャリッジ65の他端62はY方向キャリッジ65の長さ分だけY方向レール51のプーリ54付近から遠方に位置することとなる。本発明においてはY方向キャリッジ65が細長状部材であると共に、このY方向キャリッジ65の一端61のみがベルト52に連結されているので、刺繍枠部80を比較的長距離にわたってY方向に移動させられる。また図3を参照して前述したようにX方向レール71がY方向レール51、51'間の距離よりも長いので、Y方向レール51、51'間の距離に制限されることなしに刺繍枠部80を比較的長距離にわたってX方向に移動させられる。さらに前述したようにY方向レール51、51'が台部11の領域内に配置されているので、多針ミシン10の小型・軽量化を図ることができる。従来技術においては多針ミシン100自体を小さくすることにより刺繍可能面積も必然的に小さくなるが、本発明においては従来技術と同等またはそれ以上の刺繍可能範囲を確保しつつ、多針ミシン10全体を比較的小型・軽量にすることができる。

#### 【0023】

また、X方向レール71はY方向キャリッジ65、65'と共にまたはX方向レール71単独で多針ミシン10から分離することができる。従来技術の多針ミシン100の場合にもベース590を分離することは可能であるが、多針ミシン100全体の寸法はほとんど変化しない。これに対し、本発明の多針ミシン10の場合にはX方向レール71を分離することにより半組立状態の多針ミシン10の占有面積を大幅に小さくでき、これにより、本発明の多針ミシン10を例えば宅配便により容易に運搬・搬入することができる。

#### 【0024】

図面により説明した本発明の実施形態においてはY方向レール51、51'はアーム30の鉛直方向部分32の側部付近に配置されているが、これらY方向レール51、51'がベッド25の近傍またはベッド25に隣接するように配置されていてもよい。このような場合には本発明の多針ミシン10をアーム30に対して垂直な方向すなわちX方向に対してさらに小型にすることができる。

#### 【0025】

図5は本発明に基づく多針ミシンのX方向レール付近を示す部分拡大斜視図である。理解を容易にするために図5においてはベルト72および刺繍枠部80等を省略している。さらに図6は本発明に基づく多針ミシンのX方向レール付近を示す部分拡大正面図である。これら図面に示されるように、X方向レール71の下方には摺動支持部78が設けられている。この摺動支持部78はY方向キャリッジ65、65'の間に位置決めされていて、X方向レール71をベッド25に対して支持する役目を果たす。これにより、本発明においては前述した二つの連結部55、55'と摺動支持部78とによってX方向レール71および刺繍枠部80を三点支持することができる。図3においては二つの連結部55、55'と摺動支持部78とが三角形に配置されているが、細長状でないY方向キャリッジを採用することにより、これら連結部55、55'と摺動支持部78とがほぼ同一直線状に位置するようにしてもよい。特に摺動支持部78は刺繍枠部80に隣接して配置されている（図3を参照されたい）ので、刺繍枠部80等が稼働時に単独で揺動するのを妨げることができる。これにより、本発明においては極めて安定した状態で縫製作業を行うことができる。さらに、図5および図6に示さ

れるように、本発明に基づく多針ミシン10のベッド25は係合レール29を備えている。この係合レール29はベッド25の側面に設けられていて、ベッド25の長手方向に延びている。前述した摺動支持部78に予め形成された凹部が係合レール29に係合することにより、X方向レール71をベッド25に対して支持することができる。この場合には、係合レール29を設けることにより、さらに安定した状態で縫製作業を行うことができる。

#### 【0026】

図7(a)は本発明に基づく多針ミシンのアーム構造を示すために多針ミシンの一側からみた側面図であり、図7(b)は本発明に基づく多針ミシンのアーム構造を示すために多針ミシンの他側からみた側面図である。図7(a)に示されるように、モータ90がアーム30の鉛直方向部分32の背面側底部付近に設けられている。このモータ90はアーム30の鉛直方向部分32内に配置されたベルト91を回転させる。次いで、これによりアーム30の水平方向部分31内に配置されたスピンドル軸92が駆動する。

#### 【0027】

図7(a)および図7(b)に示されるように、これら部品が配置されるアーム30の水平方向部分31および鉛直方向部分32はそれぞれ角柱状であって一方方向開放型構造をなしている。一方方向開放型構造とは casting 時に casting mold を一方方向に分割することで足る断面コの字またはU字構造である。これにより、アーム30は薄壁部分94と梁部分93とから構成されるようになり、これらの厚さは約2mmから約3mmである。図2(b)に示すように、反対側も同様な構造であってもよい。薄壁部分94はアーム30の外壁およびアーム30内部の隔壁を形成している。梁部分93は図7(a)に示すように鉛直または水平方向に延びてもよく、または図7(b)に示すように斜方向に延びてもよい。従来技術の多針ミシン100のアーム300は円筒構造であるので casting 時には中子を必要としていたが、本発明のアーム30は前述した構造であるので中子を使用することなしに成形することができる。従って、本発明においては成形費用を低く抑えられると共に成形精度を高めることができる。また本発明のアーム30は鋳鉄から形成されるのが好ましく、これにより剛性を維持しつつアーム30の肉厚を抑

えることができる。

#### 【0028】

さらに、多針ミシン10の外形を所望の形状にするために樹脂製カバー38、例えばプラスチック製カバー（図7（a）および図7（b）において仮想線により示す）をアーム30周りに設けてもよい。本発明においてはアーム30が角柱状であるので、アーム30と樹脂製カバー38との間に無駄な空間が生じることなしに、樹脂製カバー38を容易に配置することができる。これにより、多針ミシン10全体を比較的小型に維持しつつ、多針ミシン10の外形を所望の形状にすることができる。

#### 【0029】

また鑄造時にアーム30とベッド25とを一体的に成形するようにしてもよい。アーム30とベッド25とを別々に形成した後にこれらを組み付けたミシンを使用する場合には、縫製時にこれらアーム30とベッド25とが別々に振動するので、縫製精度が極端に低下する。しかしながら、前述したようにアーム30とベッド25とを一体的に成形したミシン10を使用する場合には、縫製時においてもこれらアーム30とベッド25とが一体的に振動するので縫製精度が低下するのを妨げることができる。前述した多針ミシン10の場合には支持ケース40が比較的重いために縫製時の振動が生じやすいので、アーム30とベッド25とを一体的に成形することは特に有利である。

#### 【0030】

前述した実施形態においては多針ミシンの場合について説明したが、前述した水平移動機構部を備えた単針ミシン（一つのための縫針を含む）が本発明の範囲に含まれるのは明らかである。当然のことながら、二つのY方向レールが鉛直方向部分の一侧に配置されている場合、または台部11に固定されている場合も本発明の範囲に含まれる。さらに、プーリとエンドレスベルとから構成されるレール以外のレールを採用できるのは明らかである。また、図示される実施形態においてはY方向キャリッジ65の端部62がX方向レール71に連結されているが、Y方向キャリッジ65の端部62以外の部位がX方向レールに連結されていて、Y方向キャリッジ65の端部62が刺繍枠部側に突出していてもよい。



## 【 0 0 3 1 】

## 【発明の効果】

各請求項に記載の発明によれば、アームに対して平行なレール間の距離に制限されることなしに刺繍可能で比較的小型・軽量の多針ミシンを提供することができるという共通の効果を奏しうる。

## 【 0 0 3 2 】

さらに請求項 2 に記載の発明によれば、第一のキャリッジの長さ分だけ刺繍枠部を遠方まで移動させられるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 3 に記載の発明によれば、アームに対して垂直な方向に対してさらに小型にすることができるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 4 に記載の発明によれば、ミシンをさらに軽量化することができるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 5 に記載の発明によれば、縫製精度が低下するのを妨げることができるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 6 に記載の発明によれば、安定した状態で縫製作業を行うことができるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 7 に記載の発明によれば、さらに安定した状態で縫製作業を行うことができるという効果を奏しうる。

さらに、請求項 8 に記載の発明によれば、本発明のミシンを容易に搬入・搬送することができるという効果を奏しうる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明に基づく多針ミシンの側面図である。

## 【図 2】

本発明に基づく多針ミシンの正面図である。

## 【図 3】

図 1 の線 A - A に沿ってみた断面図である。

## 【図 4】

(a) 本発明に基づく多針ミシンの Y 方向収縮時における拡大図である。

(b) 本発明に基づく多針ミシンのY方向延伸時における拡大図である。

【図5】

本発明に基づく多針ミシンのX方向レール付近を示す部分拡大斜視図である。

【図6】

本発明に基づく多針ミシンのX方向レール付近を示す部分拡大正面図である。

【図7】

(a) 本発明に基づく多針ミシンのアーム構造を示すために多針ミシンの一側からみた側面図である。

(b) 本発明に基づく多針ミシンのアーム構造を示すために多針ミシンの他側からみた側面図である。

【図8】

従来技術における多針ミシンの斜視図である。

【符号の説明】

- 10…多針ミシン
- 11…台部
- 25…ベッド
- 29…係合レール
- 30…アーム
- 31…水平方向部分
- 32…鉛直方向部分
- 38…カバー
- 39、39'…固定部
- 40…支持ケース
- 41…縫針
- 42…針棒
- 43…糸調子部
- 44…天秤
- 45…支持ケース用レール
- 51、51'…Y方向レール

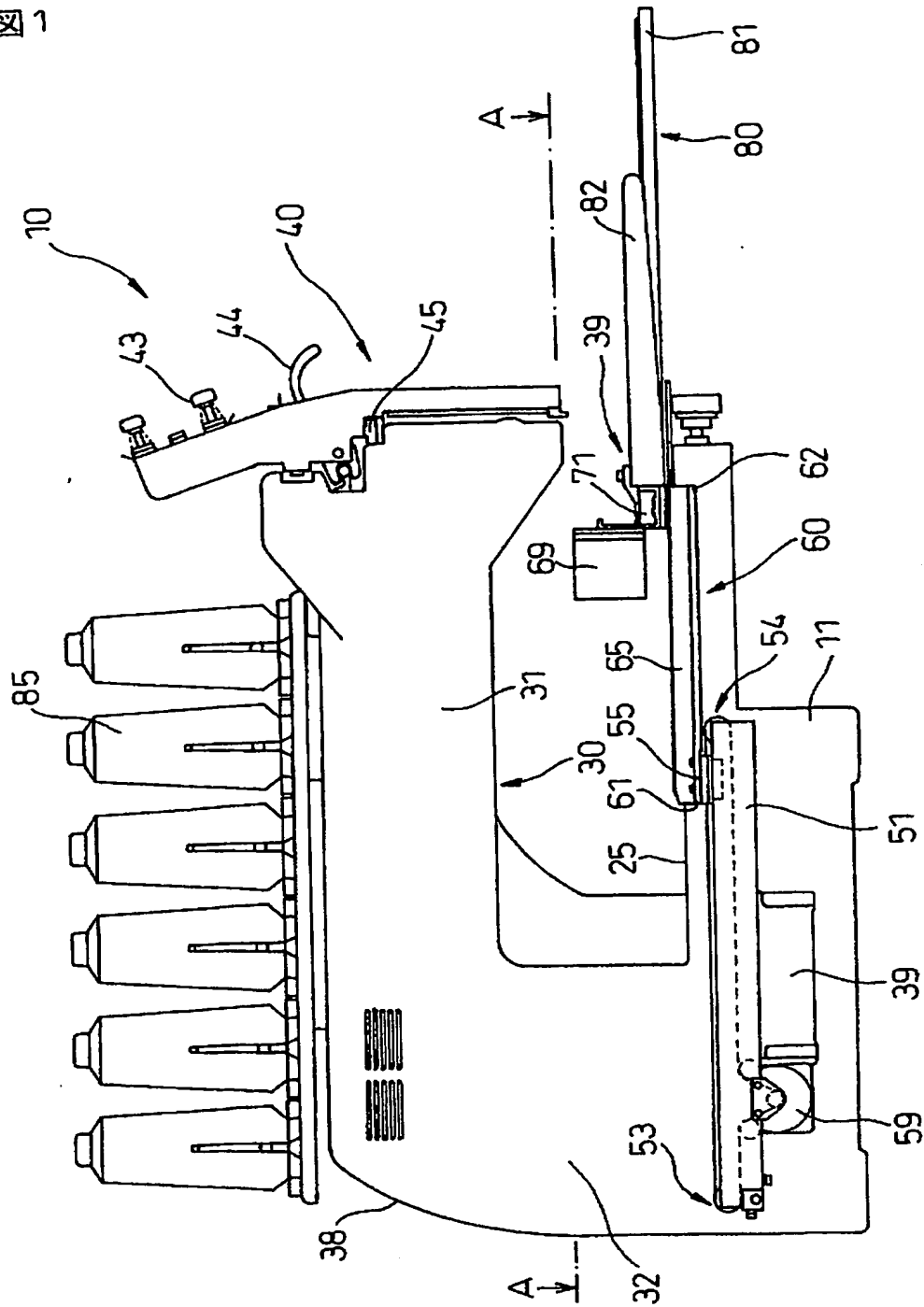
5 2、5 2' ...ベルト  
5 3、5 3' ...プーリ  
5 4、5 4' ...プーリ  
5 5、5 5' ...連結部  
5 9...モータ  
6 0...水平移動機構部  
6 1...端部  
6 2...端部  
6 5...Y方向キャリッジ  
7 1...X方向レール  
7 2...ベルト  
7 3...プーリ  
7 4...プーリ  
7 8...摺動支持部  
7 9...連結部  
8 0...刺繍枠部  
8 1...刺繍枠  
8 2...チューブラアーム  
8 5...糸供給部  
9 0...モータ  
9 1...ベルト  
9 2...スピンドル軸  
9 3...梁部分  
9 4...薄壁部分

【書類名】

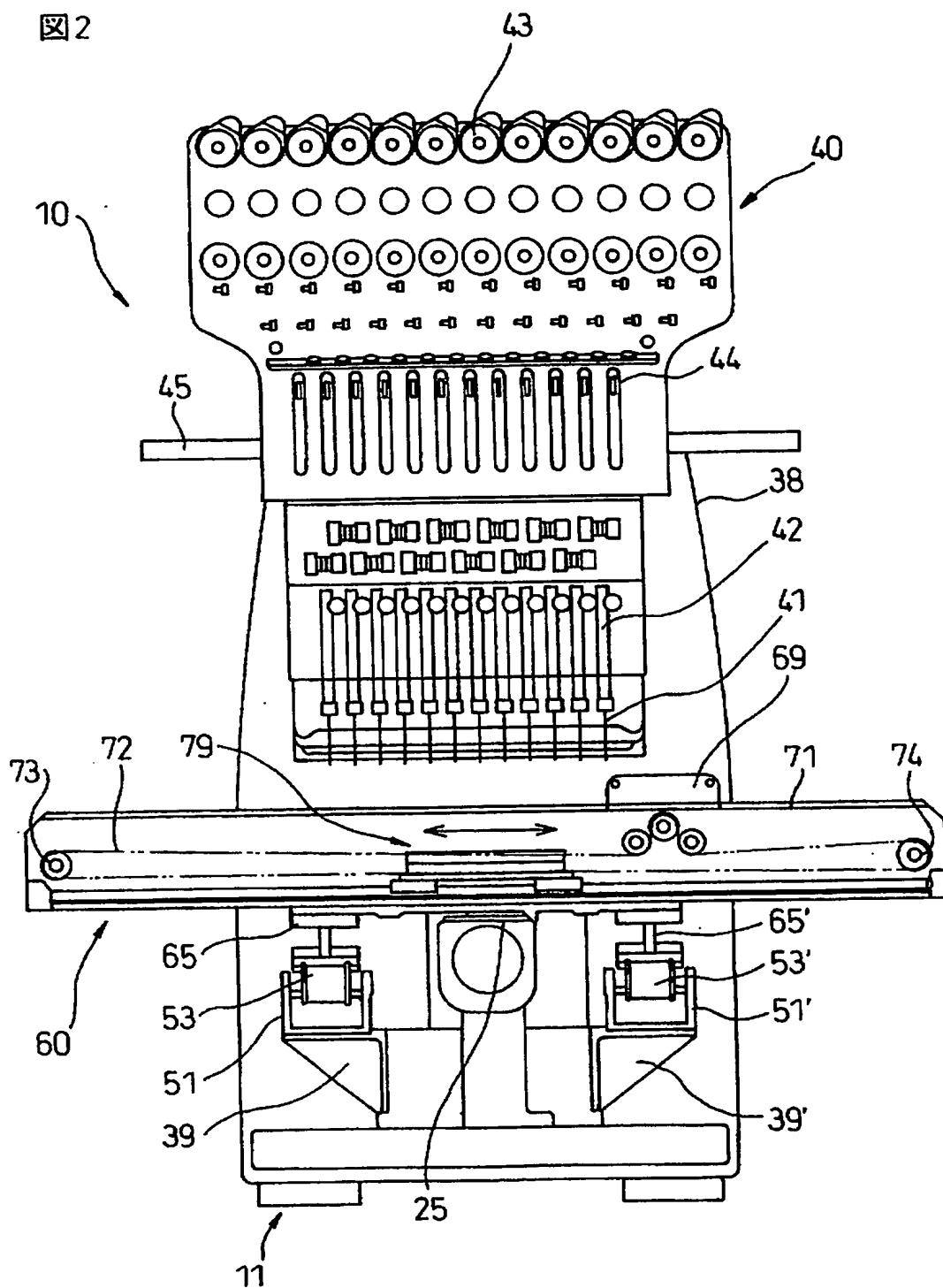
図面

【図1】

図1

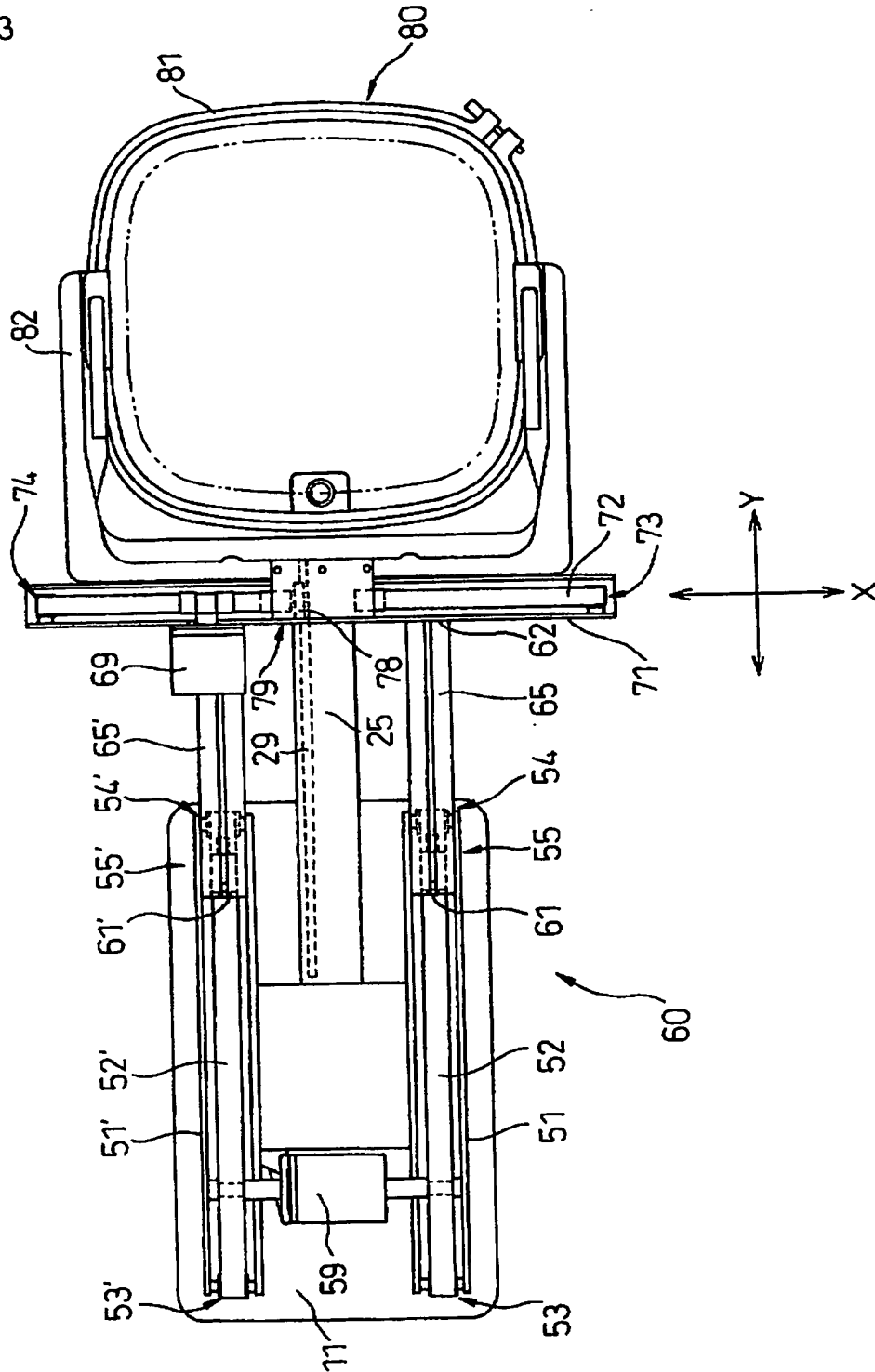


【図 2】



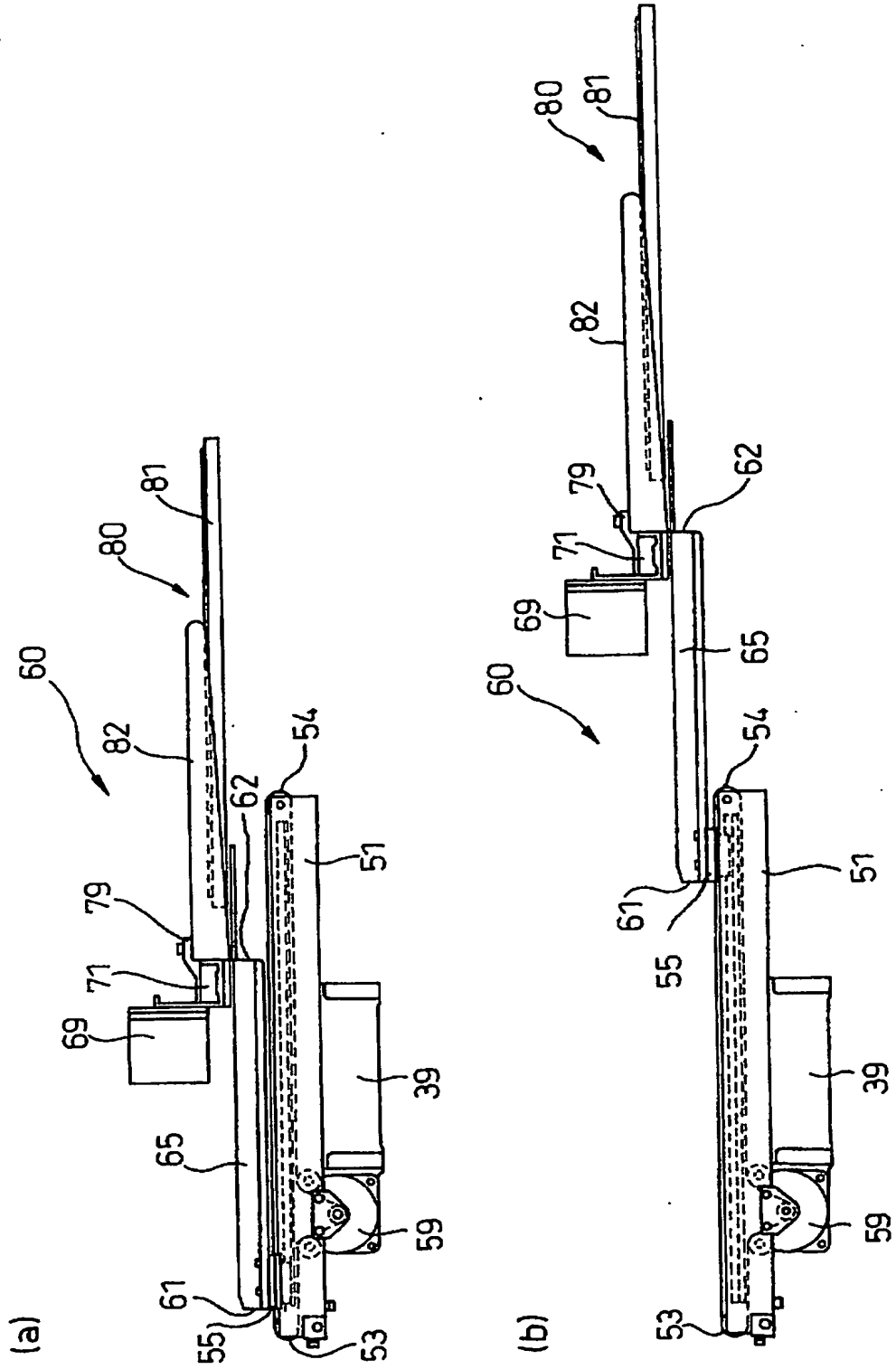
【図3】

図3



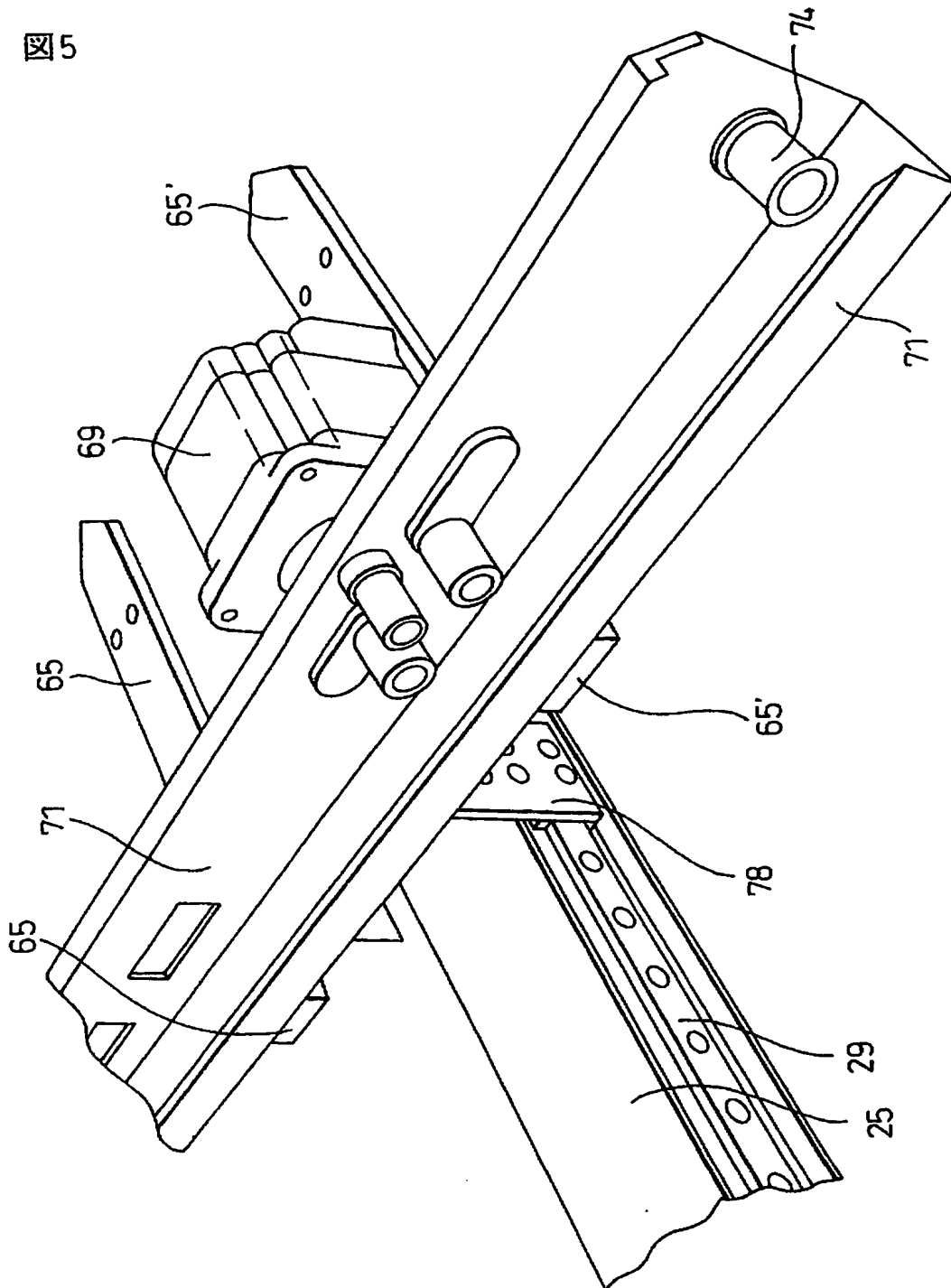
【図 4】

図 4



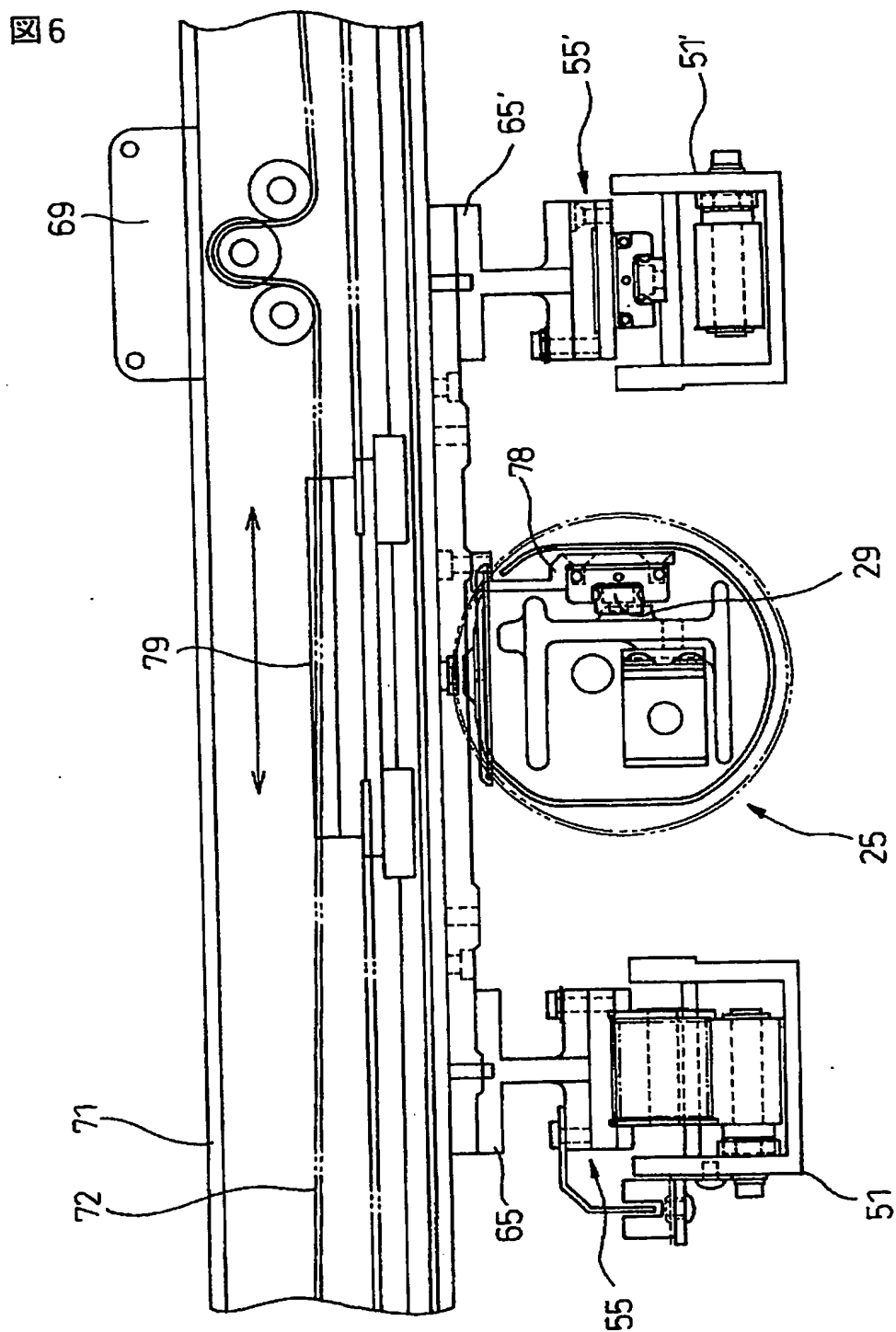
【図5】

図5



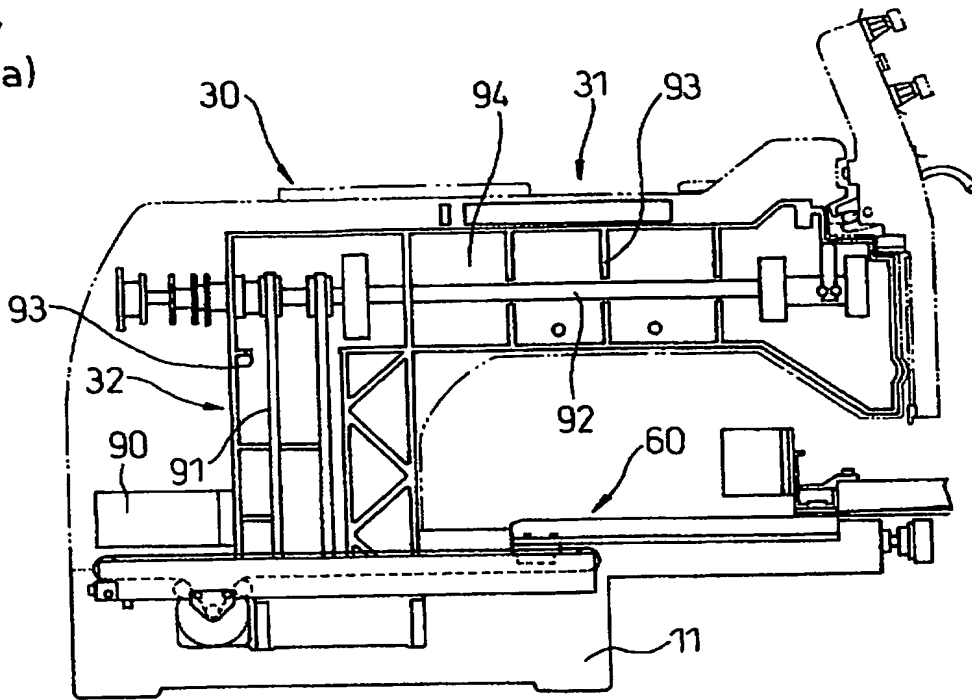


【図6】

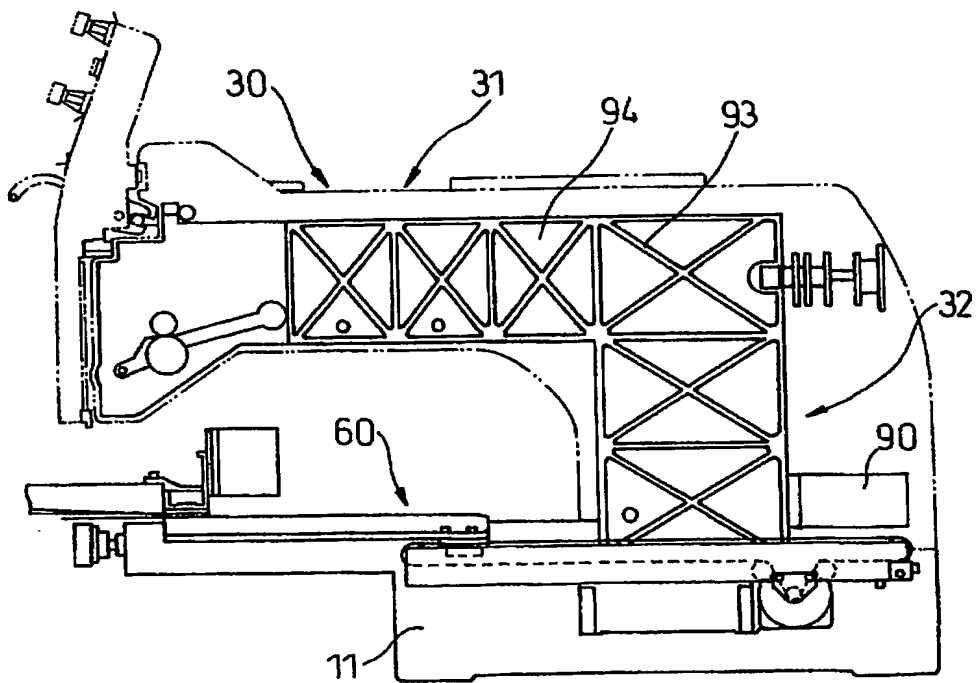


【図7】

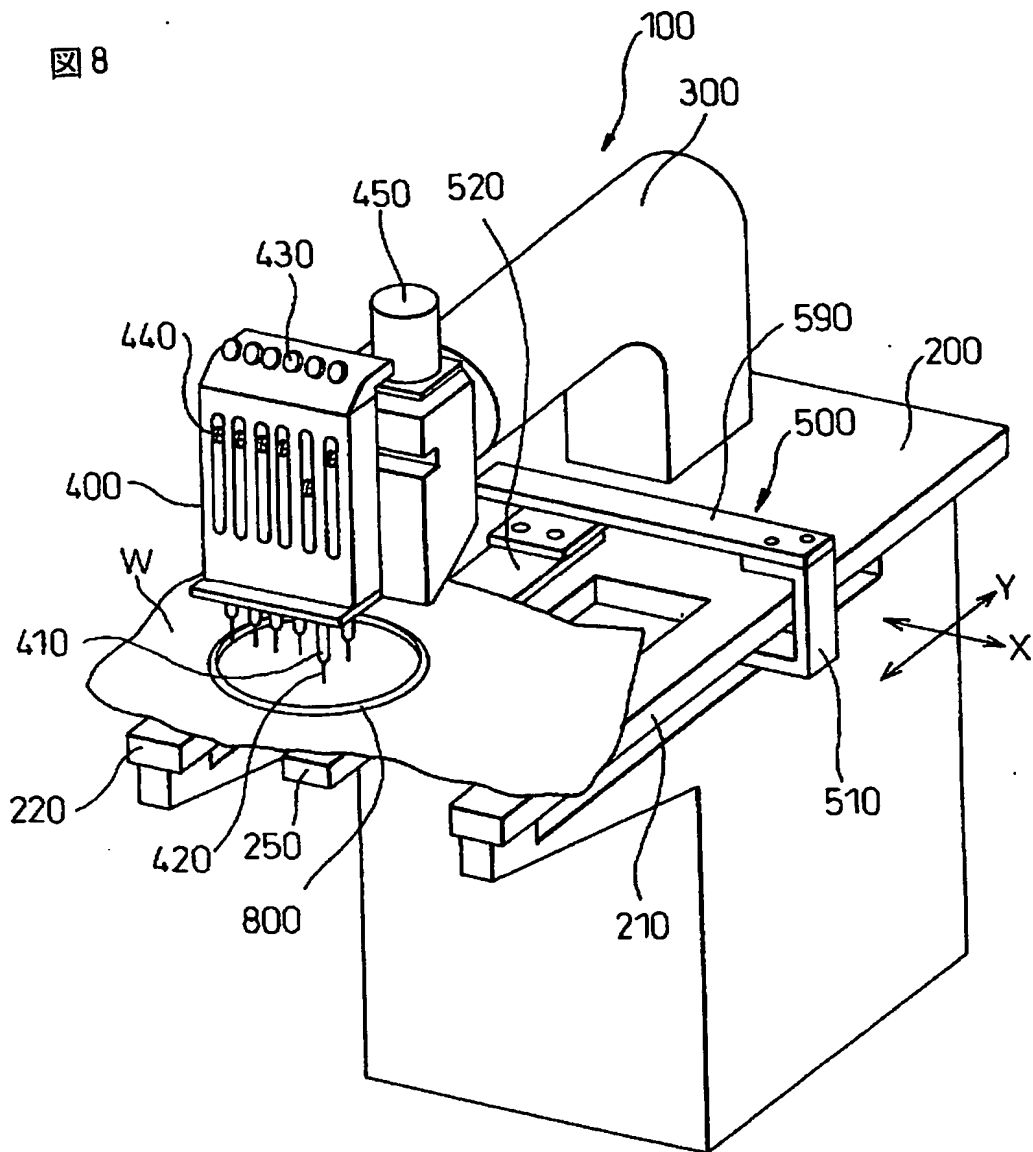
図7  
(a)



(b)



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レール間の距離に制限されることなしに刺繍可能にする。

【解決手段】 縫針が取り付けられた水平方向部分と鉛直方向部分とからなるアームと、アームの水平方向部分の下方において水平方向部分に対して平行に延びるベッドと、アームの鉛直方向部分の側部付近においてベッドに対してそれぞれ平行に延びる二つの第一レールと、第一レール上をそれぞれ摺動する第一キャリッジと、第一キャリッジに連結されていて第一レールに対して垂直な第二レールとを具備し、第一レール間の距離は第二レールの長さ以下であり、さらに、第二レール上を摺動する第二キャリッジと、アームの鉛直方向部分から遠方に位置する第二レールの側部において第二キャリッジに取り付けられた刺繍枠部とを具備し、前記第一のキャリッジが前記第二のレールの一侧に位置していて前記刺繍枠部が前記第二のレールの他側に位置しているマシンが提供される。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 1 9 7 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 1 0 0 3 8 1 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 2 月 1 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

山形県山形市宮町 5 丁目 9 番 1 6 号

氏 名

ハッピー工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**